

le Komponenten des Druckers oder Kopierers bilden einen
5 gemeinsamen technischen Prozess. Bei kritischen Betriebs-
zuständen oder Fehlerzuständen einer Komponente sind diese
mit Hilfe interner Betriebszustände, Steuerdaten und von
der Komponente verarbeitete Nutzdaten zu analysieren, um
eine Fehlerursache zu ermitteln.

10

Aus dem Dokument US 5,412,452 ist ein System bekannt, bei
dem eine Diagnosesystemsteuerung jeweils einer einem Diag-
noseclient zugeordneten Diagnoseroutine mit Hilfe des je-
weiligen Diagnoseclients ausführt.

15

Aus dem Dokument US 5,243,382 ist eine Vorrichtung be-
kannt, die mit einem Drucker oder Kopierer verbindbar ist,
um Fehlerdaten aus dem Drucker oder Kopierer auszulesen.

20

Aus dem Dokument EP 0 927 933 A2 ist ein Fernüberwachungs-
system bekannt, das mehrere Geräte satellitengestützt ü-
berwacht.

25

Aus dem Dokument DE 292 20 490 U1 ist ein Drucker oder Ko-
pierer bekannt, der eine Datenkommunikationsschnittstelle
hat, über die Daten des Druckers oder Kopierers auslesbar
und schreibbar sind. Das Auslesen und Übertragen dieser
erfolgt vorzugsweise über ein Computernetzwerk.

30

Aus dem Dokument EP 1 338 928 A1 sind ein Verfahren und
eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Log-Daten eines mo-
dular aufgebauten Gerätes wie beispielsweise einer elekt-
rofotografischen Bilderzeugungsmaschine, bekannt. Die ein-
zelnen Module des Gerätes haben jeweils einen Fehlerspei-
35 cher, deren Inhalte jeweils zu einer zentralen Steuerung
übertragen werden, die die Fehler auswertet.

5 Aus dem Dokument WO 01/55862 A1 sind eine Anordnung und ein Verfahren bekannt, bei denen mit Hilfe eines Parsermoduls Mediendatenströme in verschiedene Produktformattypen unterteilt werden, um die richtigen Kommandos zu einem Analysemodul zu übertragen. Ferner werden Log-Pakete zu einem Parsermodul übertragen, die sogenannte Erzeuger-ID's haben. Das Parsermodul kann mit Hilfe dieser ID's identifizieren, welches Programm das aktuelle Paket gesendet hat.

15 Aus dem Dokument US 5,448,722 sind ein Verfahren und eine Anordnung zur Diagnose von Systemkomponenten bekannt, bei der Komponenten und Unterkomponenten hierarchisch organisiert sind, wobei verschiedene Diagnosemodule vorgesehen sind, die zur Analyse auf Daten zugreifen, die in einem sogenannten Blackboard-Datenspeicherbereich gespeichert sind. Es sind mehrere Diagnosemodule vorgesehen, die unterschiedliche Analysefunktionen ausführen. Dabei wird eine Analyse einer Gruppe von Komponenten innerhalb der ausgewählten Hierarchiestufe ausgeführt, bei der die im Blackboard-Datenspeicherbereich gespeicherten Daten genutzt werden. Dabei können auch sogenannte Log-Files analysiert werden.

30 Andere bekannte Hochleistungsdruck- und -kopiersysteme haben mehrere technische Prozesse, die auf verschiedenen Hardwareplattformen abgearbeitet werden. So werden von einem Host-Computer Druckdaten erzeugt und zum Drucker oder Kopierer übertragen. Der Drucker oder Kopierer enthält mehrere Hauptsteuereinheiten, wie z.B. einen Controller und eine Device-Elektronik. Die Hauptsteuereinheiten haben 35 zumindest Substeuereinheiten, die jeweils eine Komponente

Ansprüche

1. Verfahren zum Ausgeben von Daten eines Diagnosedaten-
stromes eines Druckers oder Kopierers,
- bei dem der Diagnosedatenstrom (42) erste Daten eines
ersten Datentyps und mindestens zweite Daten eines
zweiten Datentyps umfasst,
- wobei die ersten Daten und die zweiten Daten jeweils
dem jeweiligen Datentyp entsprechende Strukturdaten
und Nutzdaten enthalten,
- der Diagnosedatenstrom (42) einen Auswerteprogramm ei-
ner Auswerteeinheit (26) zum Auswerten der ersten und
zweiten Daten zugeführt wird,
- mit Hilfe des Auswerteprogramms die Strukturdaten der
ersten Daten analysiert werden, wobei eine für den
ersten Datentyp charakteristische erste Kennung
ermittelt wird,
- beim Ermitteln der ersten Kennung mit Hilfe des Aus-
werteprogramms eine erste Auswertevorschrift (44b) aus
einer Vielzahl von Auswertevorschriften ausgewählt und
geladen wird, mit deren Hilfe die Nutzdaten der ersten
Daten ausgewertet werden,
- mit Hilfe des Auswerteprogramms überprüft wird, ob die
ausgewerteten ersten Daten weitere Datenbereiche mit
zweiten Daten enthalten, die mit Hilfe einer weiteren
aus einer Vielzahl von Auswertevorschriften auswählba-
ren zweiten Auswertevorschrift auswertbar sind, .

- 25 -

mit Hilfe des Auswerteprogramms die zweiten Daten analysiert werden, wobei eine für den zweiten Datentyp charakteristische zweite Kennung ermittelt wird,

5 und bei dem beim Ermitteln der zweiten Kennung mit Hilfe des Auswerteprogramms eine zweite Auswertevorschrift (44c) aus einer Vielzahl von Auswertevorschriften ausgewählt und geladen wird, mit deren Hilfe der zweiten Daten ausgewertet und ausgegeben werden.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit Hilfe der ersten Auswertevorschrift (44b) die Nutzdaten der ersten Daten ausgewertet und ausgegeben werden.

15

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und/oder zweiten Daten jeweils codierte Informationen enthalten.

20

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die codierten Informationen jeweils mit Hilfe der ausgewählten Auswertevorschrift decodiert werden.

25

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Informationsgehalt eines Datums der ersten und/oder zweiten Daten mit Hilfe der ausgewählten Auswertevorschrift (44b, 44c) durch die Position des Datums in einer Datenfolge der ersten bzw. zweiten Diagnosedaten bestimmt wird.

30

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Datentyp die Reihenfolge der Informationen, die Kennzeichnung der Informationen und/oder die Codierung der Informationen betrifft.

35

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und/oder zweiten Daten Binärdaten, numerische Daten, alphanumerische Daten und/oder Bilddaten enthalten.
- 5
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und/oder zweiten Daten Zeitinformationen, Fehlercodes, Messwerte, Einstellwerte, Betriebszustandsinformationen, Statusinformationen, Eingabeparameter und/oder Ausgabeparameter enthalten.
- 10
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Daten und die
- 15 zweiten Daten gleichartige Informationen enthalten, die in unterschiedlicher Reihenfolge und/oder unterschiedlicher Codierung in diesen Daten enthalten sind.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Daten von den
- 20 zweiten Daten verschiedenartig sind.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und/oder zweiten
- 25 Daten mit Hilfe der jeweiligen Auswertevorschrift vor dem Anzeigen sortiert, umgewandelt und/oder mit Kommentaren versehen werden.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Daten durch eine
- 30 erste Steuereinheit erzeugt werden, dass die zweiten Daten durch eine zweite Steuereinheit erzeugt werden, und dass die Steuereinheiten (12, 14) mehrere vorzugsweise parallele Prozesse steuern.
- 35
13. Verfahren Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und/oder zweite Steuereinheit (12, 14) eine

- 27 -

Ein- und/oder Ausgabesteuereinheit, eine Druckdatenverarbeitungseinheit, eine Schnittstellensteuereinheit, eine Bedieneinheit, eine Hauptsteuereinheit und/oder eine Submodulsteuereinheit ist.

5

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der ersten und/oder zweiten Daten beim Auftreten voreingestellter Diagnoseereignisse erzeugt werden, wenn zumindest eine der Steuereinheiten ein oder mehrere nachfolgende Ereignisse feststellt:

10

- das Auftreten von Fehlern

15

- das Auftreten von Betriebsereignissen

- das Verarbeiten von Druckdaten

- voreingestellte Speicherzustände und/oder

20

- das Ändern von Softwareversionen.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und/oder zweiten Daten Druckdaten und Daten mit Betriebszustandsinformation enthalten.

25

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Diagnosedatenstrom (42) mit Hilfe einer Datenverarbeitungseinheit (26) analysiert und interpretiert wird,

30

und dass die verarbeiteten ersten und/oder zweiten Daten in einem voreingestellten Format angezeigt werden.

35

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Diagnosedatenstrom (42)

- 28 -

mit Hilfe der ersten Auswertevorschrift (44b, 44c) nach voreingestellten Datenfolgen durchsucht wird, und

5 dass abhängig von der ermittelten Datenfolge eine zweite Auswertevorschrift (44b) ausgewählt wird, wobei mit dieser voreingestellten Datenfolge im Diagnosestrom (42) zugeordneten weiteren Daten mit Hilfe der zweiten Auswertevorschrift verarbeitet wird.

10 18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die voreingestellte Datenfolge (42) Schlüsseldaten enthält, die angeben, ob es sich bei den diesen Schlüsseldaten zugeordneten Daten um erste Daten oder um zweite Daten handelt.

15 19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Diagnosedatenstrom (42) in einer Datei enthalten ist, wobei die Datei einer Auswerteeinheit (26) zugeführt wird.

20 20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine weitere Auswertevorschrift (44a) abhängig von der Erweiterung des Dateinamens von der Datenverarbeitungseinheit (26) ausgewählt und geladen wird, wobei mit Hilfe dieser weiteren Auswertevorschrift
25 (44a) die ersten Daten und die zweiten Daten im Diagnosedatenstrom (42) ermittelt werden, die dann mit Hilfe der ersten und/oder zweiten Auswertevorschrift (44b, 44c) weiterverarbeitet werden.

30 21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswertevorschriften (44a, 44b, 44c) jeweils in einer separaten Datei gespeichert sind,

35 und dass eine Auswerteeinheit (26) die erste Auswertevorschrift zum Verarbeiten der ersten Diagnosedaten

- 29 -

und die zweite Auswertevorschrift zum Verarbeiten der zweiten Diagnosedaten in einem Arbeitsspeicher dieser Auswerteeinheit (26) geladen wird.

- 5 22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-**
durch gekennzeichnet, dass abhängig von der Auswahl
der Auswertevorschrift (44a, 44b, 44c) und/oder von in
der Auswertevorschrift (44a, 44b, 44c) enthaltenen In-
10 formationen ein geeignetes Anzeigeformat ausgewählt
wird, mit dem die verarbeiteten Diagnosedaten mit Hil-
fe einer Ausgabeeinheit ausgegeben werden.
23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-**
durch gekennzeichnet, dass die ersten Daten und die
15 zweiten Daten eine voneinander verschiedene Daten-
struktur und/oder ein voneinander verschiedenes Daten-
format haben.
24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-**
20 **durch gekennzeichnet**, dass die Zuordnung der in dem
Diagnosedatenstrom (42) enthaltenen ersten Daten zu
der ersten Anzeigevorschrift mit Hilfe eines eindeuti-
gen in dem Diagnosedatenstrom (42) enthaltenen ersten
Schlüssels und der in dem Diagnosedatenstrom (42) ent-
25 haltenen zweiten Daten zu der zweiten Anzeigevor-
schrift mit Hilfe eines eindeutigen in dem Diagnosedat-
enstrom (42) enthaltenen zweiten Schlüssels erfolgt,
wobei mit Hilfe der Schlüssel die dem jeweiligen
Schlüssel zugeordneten Daten als erste Daten bzw. als
30 zweite Daten gekennzeichnet werden und mit Hilfe die-
ser Schlüssel als erste Daten oder als zweite Daten
erkannt werden.
25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-**
35 **durch gekennzeichnet**, dass der Diagnosedatenstrom (42)
mit den ersten Daten und den zweiten Daten mit Hilfe
einer Steuereinheit erzeugt wird, wobei mit Hilfe die-

- 30 -

ser Steuereinheit den ersten Diagnosedaten ein erster Schlüssel und den zweiten Diagnosedaten ein zweiter Schlüssel zugeordnet wird.

5 26. Verfahren nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Datenmengeninformation als Längeninformation
in einem vorbestimmten Abstand zum Schlüssel gespeichert
wird, die die Speichermenge der jeweiligen Diagnosedaten
im Diagnosedatenstrom (42) angibt.

10

27. Vorrichtung zum Ausgeben von Daten eines Diagnosedatenstroms
eines Druckers oder Kopierers,

15

mit einer Auswerteeinheit, die einen Diagnosedatenstrom
(42) mit ersten Daten eines ersten Datentyps und mit mindestens
zweiten Daten eines zweiten Datentyps verarbeitet, wobei die
ersten Daten und die zweiten Daten jeweils dem jeweiligen
Datentyp entsprechende Strukturdaten und Nutzdaten enthalten,

20

bei der die Auswerteeinheit ein Auswerteprogramm zum
Auswerten und Ausgeben der mit Hilfe des Diagnosedatenstroms
(42) zugeführten ersten und zweiten Daten arbeitet,

25

die Auswerteeinheit mit Hilfe des Auswerteprogramms
die Strukturdaten der ersten und der zweiten Daten analysiert,
wobei die Auswerteeinheit eine für den ersten Datentyp
charakteristische erste Kennung ermittelt,

30

die Auswerteeinheit beim Ermitteln der ersten Kennung
mit Hilfe des Auswerteprogramms eine erste Auswertevorschrift
(44b) aus einer Vielzahl von Auswertevorschriften auswählt und
lädt, wobei die Auswerteeinheit mit Hilfe dieser geladenen
Auswertevorschrift (44b) die Nutzdaten der ersten Daten auswertet,

35

- 31 -

5 die Auswerteeinheit mit Hilfe des Auswerteprogramms überprüft, ob die ausgewerteten ersten Daten weitere Datenbereiche mit zweiten Daten enthalten, die mit Hilfe einer weiteren zweiten Auswertevorschrift auswertbar sind,

10 die Auswerteeinheit mit Hilfe des Auswerteprogramms zweiten Daten analysiert und dabei eine für den zweiten Datentyp charakteristische zweite Kennung ermittelt,

15 und bei der die Auswerteeinheit (26) mit Hilfe des Auswerteprogramms beim Ermitteln der zweiten Kennung eine zweite Auswertevorschrift (44c) aus einer Vielzahl von Auswertevorschriften auswählt und lädt, wobei die Auswerteeinheit die Nutzdaten der zweiten Daten mit Hilfe der ausgewählten Auswertevorschrift (44c) auswertet und ausgibt.

20

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteeinheit mit Hilfe der geladenen ersten Auswertevorschrift (44b) die Nutzdaten der ersten Daten auswertet und ausgibt.

25